

# 大数据助推教育科学决策

高宁 王迎军 山东省淄博市信息化推进办公室

2008年,数据科学家维克托·迈尔-舍恩伯格在《大数据时代》一书中首次提出大数据理论,并引发了各国政府、企业对大数据应用的重视。2015年,李克强总理签批,国务院印发《促进大数据发展行动纲要》,系统部署了大数据发展工作,对大数据的发展和运用提出具体要求。历来重视教育信息化工作的淄博市教育局也对大数据的运用进行了积极有效的探索。

## 高层规划,全面布局

《淄博市教育信息化三年行动计划》提出,建立基于云架构的教育资源公共服务平台,实现优质资源共建共享。同时,要求各区县、各学校高度重视教育“大数据”应用,进一步加大培训力度,积极整合各级各类教育管理信息资源,建立事务处理、业务监管、动态监测、评估评价、决策分析等教育管理信息系统。充分运用“大数据”挖掘分析、可视化呈现,为教育管理、科学决策、教育教学提供服务。

为切实将大数据应用落实到各学校,我局从转变教育管理者思想入手,以提升校长信息化领导能力、培养校长大数据应用意识为着眼点,组织开展了面向全体校长的

季度读书活动,分别向全体校长推荐阅读了《21世纪技能》《大数据》《迈向新学习时代——上海基础教育信息化趋势蓝皮书》等和大数据应用有关的书籍,并通过读书沙龙、读书征文等多种方式,加强交流和引导,收到良好效果。

## 积极探索,注重应用

大数据具有数据量大(Volume)、类型繁多(Variety)、价值密度低(Value)、时效高(Velocity)等特性。除对教师管理、学籍管理、资产管理统一要求外,我们还积极探索运用大数据提高教育教学管理水平和教育科学决策水平,将大数据的应用深入教育各个领域。

### 1. 利用大数据开展网上评教(评校)工作

为积极推进家校共育,我们听取了学生和家长对教育发展的意见,改进了学校管理。我们连续两年组织开展了学生评教和家长评教工作。全市29所高中学校的103025名学生、101311位家长对所在学校,分学校、班级和任课教师三个层面,按照满意、比较满意、不满意、不了解四个选项进行综合评价。

网上评教工作,旨在通过家长

对学校、班级和学科的满意率和不了解率映射出社会满意度和家校沟通、班级管理、学科教学和学科地位等问题;通过学生对学校、班级和学科的满意率和不了解率映射出学校校风、班级管理和任课教师教学与管理的问题。

通过数据采集和分析,我们可以直观地看出社会各界(家长)对教育的满意度、家校相互沟通和每个学科教学等方面的问题,为我们提高、完善管理水平和教育决策提供参考。同时,学校通过对数据的分析,可以具体到每个年级、班级和任课教师,可以通过对比分析级部管理、班级管理和教师教学等各个层面的满意率,深入挖掘分析学校教育教学管理中存在的显性问题和隐性问题,便于增强学校管理的针对性和有效性。

### 2. 利用大数据开展区县教育现代化建设年度测评

我市是最早使用大数据分析督促和推动区县教育现代化建设的城市,我们以全市10个区县为评价对象,借助“淄博市区县教育现代化建设成果展示平台”(大数据分析平台)对涉及的50项评价指标进行数据上传、积累、分析和评价。共上

传积累数据材料万余份,涉及全市10个区县各学段的所有学校(含幼儿园、小学、初中、高中、特教、中等职业学校)。

我们将区县教育现代化建设工作细分为50个三级指标,针对每个指标要求区县上传工作数据。通过数据的采集,我们对每个区县、每个一级指标和每个三级指标的工作数据进行挖掘分析,并分别赋分,形成得分数据库。对得分数据库从横向和纵向两个维度进行比较分析,形成区县年度工作完成情况的最终结果,对指标完成情况进行客观评价,形成客观的测评报告,有效地推动了我市的教育现代化建设。

### 3.利用大数据实现教学质量监控

提高教学质量是教育部门最大的工作目标,教研部门在教学质量监控中,利用大数据开展分析、研判,以数据分析结论为依据,避免决策的随意性和盲目主观性,实践了“样本即全体”的大数据理念,对高中学生的学习情况都可以达到可视化呈现。

学生个性化的分析报告会下发给学生本人和任课教师,方便了教师的个性化辅导,也使学生能够及时了解自己在哪些知识点方面还有短板,为快速查缺补漏提供了数据支持。在提供学生个性化数据的同时,我们还针对学校不同层面的教师和领导,提供各种不同的数据,以便进行教学方面的调整。针对不同的教育工作者在教学过程中的

不同角色,提供各种个性化、专业化的报表数据,大大提高了教学效率,为保证我市高考成绩的提升奠定了扎实的数据基础。

此外,通过对历次教学质量调研的数据整合,我们还可以提供每个学生历次成绩的变化趋势,有利于学生和任课教师进行持续跟踪式的个性化学习和教学;针对教师和教育管理者,提供班级的历次变化趋势、学校乃至区县层面的整体趋势走向,以便进行某个时间段内教学方式、教学效果的研判和改进。

### 4.利用大数据应对大规模临时性调查分析工作

我们在工作中利用大数据优势积极应对大规模、临时性的调查分析工作。例如,2015年11月,我们接到通知,要求报送我市农村学生课外阅读情况信息,包含平均阅读时间、阅读量等。由于该项工作平时没有数据积累,我们紧急编辑农村学生阅读情况调查问卷,通过网络平台发布,并部署各区县组织学生参与网上调研,全市83496名农村学生提交了问卷。问卷星系统后台自动分析,形成相关数据,做到了准确、如期报送。通过专业网站进行调查,实现了短时间、大容量,同时,节省了大量人力。

又如,全市教育信息化发展数据调查、信息化工作开展推进情况等,均离不开大数据应用。

立足实际,着眼未来

我们对大数据的利用仍然处

于探索性的初步阶段,教育数据与其他领域的数据比较起来,有一些独特之处。正如美国联邦政府教育部技术办公室在《通过教育数据挖掘和学习分析增进教与学:问题简介》中所指出的:教育中有两个特定的领域会用到大数据,即教育数据挖掘和学习分析。对此,我们一方面积极贯彻落实国家对大数据工作的规划,另一方面充分利用大数据来改进教育决策工作。

第一,落实教育信息化发展规划的各项要求,建设好教育资源公共服务平台和教育管理公共服务平台,充分发挥云架构、物联网优势,实现优质资源互联互通、共建共享。同时建设好学校信息化平台,推进数字学校、智慧校园、智慧课堂,为大数据发展营造良好环境。

第二,积极开展大数据应用培训工作,提高管理部门、学校广大师生的信息化素养;积极推广大数据应用,创新管理工作,服务教育决策,服务教育现代化。

第三,继续完善大数据发展的组织管理,科学制定大数据发展规划;建立完善大数据发展的经费保障机制,提供财力、物力支持;建立完善的大数据安全机制,积极应对网络攻击、黑客攻击,保障数据安全;不断强化大数据应用宣传工作,积极推动大数据应用,为学校、为师生、为教育发展服务,创造良好氛围。e